

多数財寡占市場における参入

中西 泰夫*

<要約>

Mankiw and Whinston (1986), Suzumura and Kiyono (1987) らは、固定費用が存在し規模の経済がある場合には、参入する企業には参入障壁としてのセットアップコストが存在するため、寡占市場への新規企業の参入は、むしろ社会的に経済厚生を低下させることを主張している。こうした主張は、企業の参入が厚生を増加をもたらすという従来の主張にもとづく政策では注意が必要であるということである。

本論文では、非対称な多数財市場における過剰参入定理の分析をおこなった。1財だけの場合と比べて2財の市場に関する項が出現するため、その項の効果によって過剰参入定理に変化が生じる。多数の財の場合には過剰参入定理が必ずしも成立するかどうか確定できず、むしろ企業の参入は経済厚生を高める可能性もある。モデルを特定化して調べてみると、財が戦略的代替の場合には必ず過剰参入定理が成立するが、戦略的補完の場合には必ずしも過剰参入定理は成立せず、むしろ経済厚生を高める可能性があることがわかった。

JEL 区分：D4，L1，L4

キーワード：過剰参入定理，寡占市場，多数財市場，非対称

1 はじめに

現代社会で経済活動がおこなわれている多くの市場では、完全競争市場というよりも、完全な独占市場はそれほど多くないものの、ある程度少数の企業による競争が多い。そのように少数の企業による寡占市場は競争によって価格競争が激しくなり、価格水準が競争的になるよりも、むしろ価格は競争水準より高い場合が多く、市場の効率性が損なわれるケースが多い。そこで政策当局は、市場を監視し、競争性の乏しい産業には特に新規企業の参入を促す政策をとることが多い。

そのような政策の経済学における理論的な根拠は、寡占市場は少数の企業による経済行動がおこ

*専修大学経済学部教授

なわれる市場で、独占市場ほどではないが価格支配力があり、非効率な市場であるということである。寡占市場において企業数が増加すると一般に非効率性は改善していく。完全競争市場では企業数は多数であり、寡占市場における企業数の増加はより完全競争市場に近づいていくということである。したがって企業の参入による多数の企業による競争は、効率性の観点からは歓迎されるということが一般に知られている。

ただ現実にはしばしば過当競争という表現があるように、むしろ過度な新規参入は社会的によくないのではないかということもある。Mankiw and Whinston (1986), Suzumura and Kiyono (1987) らは、固定費用が存在し規模の経済がある場合には、参入する企業には参入障壁としてのセットアップコストが存在するため、寡占市場への新規企業の参入は、むしろ社会的に経済厚生を低下させることを主張している。こうした主張は、企業の参入が厚生を増加をもたらすという従来の主張にもとづく政策では注意が必要であるということであり、さらに現在では広範囲にモデルが拡張されて確認されている。

しかしながらそうした先行研究では、財の数が一つの単一財の分析であった。財の数が複数になるとどうなるのかも、より現実的な政策のために興味をわこう。この論文では従来の単一財だけを扱っているモデルを複数財に拡張した。つまり複数の財が存在してそれらの財が相互関係を持っている場合に、Mankiw and Whinston (1986), Suzumura and Kiyono (1987) らの主張が、どれだけロバストであるか確認するとともに新たな政策提言をおこないたい。複数の財を扱った寡占市場のモデルではすでに、Kawamata and Shimomura (1991) があり、そこでは従来の過剰参入定理の結果を確認している。しかしながら彼らの分析は財が複数ではあるが対称的であった。むしろ財が非対称であるときに注意が必要であろう。そうした理由から本稿のような分析が行われた。

2 モデルの基本構造

この論文では、財は、 X_1, X_2 の 2 財の消費財と第 3 財は、 Z の労働（余暇）とする。代表的消費者の効用関数は、 $u(X_1, X_2, Z) = u(X_1, X_2) + Z$ として、以下のように特定化する（Kawamata and Shimomura (1991)）。

$$u = X_1 + X_2 - 0.5\alpha X_1^2 - 0.5\alpha X_2^2 + e X_1 X_2. \quad (1)$$

ここで、 α, e は、パラメータであり、 e は負のときには戦略的代替であり、正のときは戦略的補完である。すると財の価格は、 $p_1 = du/dX_1$, $p_2 = du/dX_2$ である。 X_1 市場における財 X_1 の価格を p_1 、同様に X_2 市場における財 X_2 の価格を p_2 として、以下のようになる。

$$p_1 = 1 - \alpha X_1 + e X_2 \quad (2)$$

$$p_2 = 1 - \alpha X_2 + e X_1 \quad (3)$$

このとき、 X_1 市場における総生産量は、 X_1 であり、個々の企業の生産量は、 x_1 で、企業数は n_1 であるため、 $X_1 = \sum_{i=1}^{n_1} x_{1i}$ が成立している。 X_2 財についても同様であり、 X_2 市場における総生産量は、 X_2 であり、個々の企業の生産量は、 x_2 で、企業数は n_2 であるため、 $X_2 = \sum_{j=1}^{n_2} x_{2j}$ が成立している。

それぞれの市場において、企業は、財 X_1 を製造する企業が、 X_1 市場にのみ存在する。同じよう

に財 X_2 を製造する企業が、 X_2 市場にのみ存在する。ここでは、個別企業は、 X_1 か X_2 のどちらかを生産するものとして、両方を製造することはないとする。したがって X_1 市場と X_2 市場におけるそれぞれの代表的企業の利潤は以下のように書ける。

$$\Pi_{1i} = p_1 x_{1i} - c_1 x_{1i} - f_1 \quad (4)$$

$$\Pi_{2j} = p_2 x_{2j} - c_2 x_{2j} - f_2 \quad (5)$$

Π_{1i}, Π_{2j} は、 X_1 市場と X_2 市場におけるそれぞれの代表的企業の利潤、 c_1, c_2 は、費用に関するパラメータ、 f_1, f_2 は、固定費用である。それぞれの企業が同じ市場の他企業の生産量を考慮して生産量について、利潤を最大化する。 X_2 市場においても同様である。したがって、利潤最大化によるそれぞれの反応関数は以下のように得られる。このときに X_1 市場における n_1 の企業はすべて対称的であるとする。また X_2 市場においても同様である。

$$\frac{\partial \Pi_{1i}}{\partial x_1} = 1 - \alpha(1 + n_1)x_1 + en_2x_2 = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial \Pi_{2i}}{\partial x_2} = 1 - \alpha(1 + n_2)x_2 + en_1x_1 = 0 \quad (7)$$

この反応関数では X_1 は、 e が負であれば、 X_2 が増加すると減少する。そのとき X_2 は戦略的代替の関係があり、 e が正であれば、 X_2 が増加すると増加する。そのとき X_2 は戦略的補完の関係がある。

そこで以下のようにそれぞれの財の生産量 x_1, x_2 が決定する。

$$x_1 = \frac{\alpha(1 - c_1)(1 + n_2) + (1 - c_2)en_2}{\alpha^2(1 + n_1)(1 + n_2) - e^2n_2} \quad (8)$$

$$x_2 = \frac{\alpha(1 - c_2)(1 + n_1) + (1 - c_1)en_1}{\alpha^2(1 + n_1)(1 + n_2) - e^2n_2} \quad (9)$$

したがって、生産量はコスト条件のすぐれた財の市場の企業の方が多い。また他市場の企業数が多いほど当該企業の生産量は少ない。これは、財が1種類の場合に企業の費用条件が非対称のとき得られる結果と本質的には同様である。ただし本論文では市場が異なるためインプリケーションは異なることになる。

3 経済厚生分析

次に経済厚生 V を以下のようにする。

$$V = u - n_1c_1 - n_2c_2 + f_1 + f_2 \quad (10)$$

このとき、 u_{x_1}, u_{x_2} については、すでに定義されているが、さらに以下の条件が追加される。

$$u_{x_1x_1} = -\alpha n_1 < 0, \quad u_{x_2x_2} = -\alpha n_2 < 0$$

$$u_{x_1x_2} = \alpha^2 n_1 n_2 - e^2 n_1 n_2 = (\alpha^2 - e^2) n_1 n_2 > 0$$

$$\alpha^2 - e^2 > 0$$

このときに、 x_1 市場における企業数 n_1 が増加すると、経済厚生の変化は以下ようになる。

$$\frac{\partial V}{\partial n_1} = n_1 \frac{\partial x_1}{\partial n_1} [p_1 - c_1] + n_2 \frac{\partial x_2}{\partial n_1} [p_2 - c_2] + \pi_{x_1} \quad (11)$$

経済厚生の変化は、右辺の始めの2項の大小関係で決定する。もし長期の均衡が成立していれば、右辺の第3項はゼロになる。右辺の第1項の価格と費用の項については、正になる。これは固定費用が存在していることによる。固定費用が存在することによって、必ず正になるが、もし固定費用が存在しなければこの項もゼロになる。そこで右辺の第1項は始めの $\partial x_1 / \partial n_1$ の符号による。この符号は以下のようになると考えられる。

まず x_1 市場における企業数 n_1 が増加すると x_1 の数量は以下ようになる。

$$\frac{\partial x_1}{\partial n_1} = \frac{-[\alpha(1-c_1) + (1-c_2)en_2][\alpha^2(1+n_2) - e^2n_2]}{\alpha^2(1+n_1)(1+n_2) + e^2n_1n_2} < 0 \quad (12)$$

この結果はロバストで、 x_1 市場における企業数 n_1 が増加すると x_1 の数量は必ず減少する。したがって企業の数が増加すると経済厚生は低下する。つまり企業は市場に過剰に存在しているということになる。これが従来 of 過剰参入定理の意味であるが、本論文は複数の財が存在するため、もう1項右辺第2項が存在している。したがってこの項の符号も問題になる。価格と費用の違いの部分は同様に正である。したがってここでも同様に $\partial x_2 / \partial n_1$ の符号による。

そこで x_2 市場における企業数 n_1 が増加すると x_2 の数量は以下ようになる。

$$\frac{\partial x_2}{\partial n_1} = \frac{[\alpha(1-c_2) + (1-c_1)e][\alpha^2(1+n_1)(1+n_2) + e^2n_1n_2] - [\alpha(1-c_2)(1+n_1) + (1-c_1)en_1][\alpha^2(1+n_1) + e^2n_1]}{[\alpha^2(1+n_1)(1+n_2) + e^2n_1n_2]^2} \quad (13)$$

したがって、 x_2 市場における企業数 n_1 が増加すると x_2 の数量は決定できない。

その反面 X_1 市場における企業数 n_1 が増加すると、産業全体の数量 X_1 の数量は以下ようになる。

$$\frac{\partial X_1}{\partial n_1} = \frac{[\alpha(1-c_1)(1+n_2) + (1-c_2)en_2][\alpha^2(1+n_1)(1+n_2) + e^2n_1n_2] - [n_1\alpha(1-c_1)(1+n_2) + (1-c_2)en_2][\alpha^2(1+n_2) + e^2n_2]}{[\alpha^2(1+n_1)(1+n_2) + e^2n_1n_2]^2} > 0 \quad (14)$$

この結果もロバストで、 x_1 市場における企業数 n_1 が増加すると、産業全体の X_1 の数量は必ず増加する。

また X_2 市場における企業数 n_1 が増加すると、 X_2 の数量は以下ようになる。

$$\frac{\partial X_2}{\partial n_1} = n_2 \frac{\partial x_2}{\partial n_1} \quad (15)$$

したがって、 X_2 市場における企業数 n_1 が増加するときの X_2 の数量の変化は決定できない。この項が正であれば、全体として正になる可能性がある。もしそうなれば企業数の増加は経済厚生を高めるといふことになり、企業数は過小であるということになる。

4 モデルの特定化

次により明確に結果を調べるために、いくつかのパラメーターをさらに特定化する。費用に関するパラメータの c は両市場で共通とする。したがって費用条件に違いはないとする。 α を 0.5 に e を -0.5 に特定化する。すると以下が得られる。

$$x_1 = \frac{2(1-c)}{1+n_1+n_2} \quad (16)$$

$$x_2 = \frac{2(1-c)}{1+n_1+n_2} \quad (17)$$

ここでは、企業数以外には違いはない。このとき x_1 市場における企業数 n_1 が増加する場合と、 x_2 市場における企業数 n_1 が増加する場合は以下ようになる。

$$\frac{\partial x_1}{\partial n_1} = \frac{-2(1-c)}{[1+n_1+n_2]^2} < 0 \quad (18)$$

$$\frac{\partial x_2}{\partial n_1} = \frac{-2(1-c)}{[1+n_1+n_2]^2} < 0 \quad (19)$$

したがって x_1 市場における企業数 n_1 が増加すると x_1 の数量は必ず減少する。また $\frac{\partial x_2}{\partial n_1} < 0$ であり、この結果は x_2 市場における企業数 n_1 が増加すると x_2 の数量は必ず減少する。したがって、右辺の第 1 項、第 2 項ともに負となるため、企業数の増加は社会厚生を減少をもたらすという過剰参入定理の成立が確認されている。

次に α を 0.5 に e を 0.5 に特定化する。すると以下が得られる。

$$x_1 = \frac{4(1-c)(0.5+n_2)}{1+n_1+n_2} \quad (20)$$

$$x_2 = \frac{4(1-c)(0.5+n_1)}{1+n_1+n_2} \quad (21)$$

このとき x_1 市場における企業数 n_1 が増加する場合と、 x_2 市場における企業数 n_1 が増加する場合は以下ようになる。

$$\frac{\partial x_1}{\partial n_1} = \frac{-4(1-c)(0.5+n_2)}{[1+n_1+n_2]^2} < 0 \quad (22)$$

$$\frac{\partial x_2}{\partial n_1} = \frac{4(1-c)(0.5+2n_1+n_2)}{[1+n_1+n_2]^2} > 0 \quad (23)$$

この結果は、 $\frac{\partial x_1}{\partial n_1} < 0$ であり、ロバストである。 x_1 市場における企業数 n_1 が増加すると x_1 の数量は必ず増加する。しかしながら $\frac{\partial x_2}{\partial n_1} > 0$ であり、この結果は x_2 市場における企業数 n_1 が増加すると x_2 の数量は必ず増加する。したがって、右辺の第 1 項は負であり、第 2 項は正であるため、企業数の増加は社会厚生を減少をもたらすという過剰参入定理の成立は確認できないことになる。 n_1 の経

表 1：企業数と経済厚生の変化

		n_1				
	企業数	1	2	3	4	5
n_2	1	0.000	-0.125	-0.160	-0.167	-0.163
	2	0.188	0.000	-0.083	-0.122	-0.141
	3	0.320	0.111	0.000	-0.063	-0.099
	4	0.417	0.204	0.078	0.000	-0.050
	5	0.490	0.281	0.148	0.060	0.000

済厚生への影響は n_1 の x_1 市場への影響と x_2 市場への影響の合計になり以下のように計算される。

$$\frac{\partial V}{\partial n_1} = n_1(P_1 - c) \frac{2(1-c)(1+2n_2)}{(1+n_1+n_2)^2} + n_2(P_2 - c) \frac{2(1-c)(1+n_1+n_2)}{(1+n_1+n_2)^2} \quad (24)$$

したがってもし価格と可変費用の差が双方の企業で大きな違いがない場合、 n_1 が大きいときには経済厚生の変化は負になり、 n_1 が小さいときには経済厚生の変化は正になることがわかった。さらに価格と可変費用との差が両方の市場で等しい場合には、表 1 のような数値例が得られることになる。

この結果、第 1 財市場の企業が第 2 財市場の企業よりも多い場合には、第 1 財市場の企業の増加は必ず経済厚生の低下をもたらす。これは企業数が減少すると経済厚生が増加することであり、現状では企業数が、社会的に最適な水準より過剰であることを示している。その反面第 2 財市場の企業が第 1 財市場の企業よりも多い場合には、第 1 財市場の企業の増加は、必ず経済厚生の上昇をもたらす。これは、現状では企業数が社会的に最適な水準より過小であることを示している。

5 結び

本論文では、多数財市場における過剰参入定理の分析をおこなった、1 財だけの場合と比べて 2 財の市場に関する項が出現する。その項の効果によって過剰参入定理の効果も変化が生じる。多数の財の場合には過剰参入定理が必ずしも成立するかどうか確定できず、むしろ企業の参入は経済厚生を高める可能性もある。モデルを特定化して調べてみると、財が戦略的代替の場合には必ず過剰参入定理が成立するが、戦略的補完の場合には必ずしも過剰参入定理は成立せず、むしろ経済厚生を高める可能性があることがわかった。

本論文では、過剰参入に関する点のみを分析している。多数財の市場のためそれぞれの市場における政策効果は従来とは異なるため、そうした分析も必要になる。またいくつかの拡張も必要であるためさらなる研究が必要とされる。

謝辞

本研究は、科研費（課題番号16K03567）の研究助成を受けている。この研究の進展および完成に研究助成が大変役に立ちました。ここに記して感謝します。

参考文献

- [1] Bulow, J., Geanakoplos, J. and Klemperer, P. “Multi-Market Oligopoly : Strategic Substitutes and Complements,” *Journal of Political Economy* 93 (1985), 488–511.
- [2] Dixit, A. “Comparative Statics for Oligopoly,” *International Economic Review* 27 (1986), 107–122.
- [3] Haruna, S. and Goel, R. “R&D, Free Entry and Social Inefficiency,” *Economics of Innovation and New Technology* 20 (2014), 898–101.
- [4] Kawamata, K. and Shimomura, K. “Cooperation and Competition in a Heterogeneous Oligopoly Model,” *The Economic Studies Quarterly* 42 (1991), 334–346.
- [5] Lahiri, S. and Ono, Y. “Helping Minor Firms Reduces Welfare,” *Economic Journal* 98 (1988), 1199–1202.
- [6] Mankiw, G. and Whinston, M. “Free Entry and Social Inefficiency,” *Rand Journal of Economics* 17 (1986), 48–58.
- [7] Seade, J. “On the Effects of Entry,” *Econometrica* 48 (1980), 479–489.
- [8] Suzumura, K. “Excess Entry Theorems after 25 Years,” *The Japanese Economic Review* 63 (2012), 152–171.
- [9] Suzumura, K. and Kiyono, K. “Entry Barriers and Economic Welfare,” *Review of Economic Studies* 54 (1987), 157–167.